

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Buah pisang merupakan salah satu sumber nutrisi vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Pada tiap 100 gram buah pisang terdapat 1,2 gram protein, 0,2 gram lemak, 23,0 gram karbohidrat, mineral yang berupa kalsium (8 mg), fosfor (28 mg), dan besi (0,6 mg), serta vitamin A, B1, dan vitamin C (Poedjiadi, A & Supriyanti, F. M. T, 2005). Selain bagian buahnya, bagian tanaman pisang lainnya juga dapat dimanfaatkan, seperti bagian bunga atau jantung pisang yang dapat dijadikan sebagai olahan sayur dan bagian daun yang biasa dijadikan sebagai pembungkus makanan. Terdapat berbagai spesies dari tanaman yang berasal dari keluarga *Musaceae* ini, diantaranya *Musa balbisiana*, *Musa paradisiaca* dan yang sering dikonsumsi langsung yaitu dari spesies *Musa acuminata*. Beberapa jenis pisang yang termasuk ke dalam spesies *Musa acuminata* yaitu *Giant Cavendish*, *Grande Naine*, *Williams*, dan *Bungulan* (Vezina, A., 2020).

Komoditas tanaman pisang memiliki tingkat produksi yang tinggi dan pasar yang luas. Pada tahun 2019 beberapa negara di Asia memiliki ekspor pisang yang cukup tinggi seperti Filipina (3.950.000 ton), Vietnam (287.000 ton), India (181.000 ton), dan Indonesia (23.000 ton), serta negara dengan pengimpor pisang terbesar seperti United States, China, Rusia, dan Jepang (FAO, 2020). Produktivitas tanaman ini dapat menurun, salah satunya disebabkan oleh serangan hama dan penyakit. Hama yang biasa menyerang tanaman pisang yaitu Ulat Penggulung Daun (*Erienota Thrax*), Uret kumbang (*Cosmopolites Sordidus*), Penggerek batang (*Odoiporus longicolis oliv*) dan Nematoda (*Rotulenchus similis*, *Radopholus similis*) (Gifari., 2016). Selain hama, penyakit yang terjadi pada tanaman pisang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur (Blomme dkk., 2019; Hölscher dkk., 2017; Kamo, Hirai, Iwami, Fujioka, dkk., 2001). Pada penelitian (Manti, 2008), dari 36 desa yang diamati tanaman pisangnya, 35 diantaranya terserang penyakit yang diakibatkan oleh jamur, yaitu jamur *Fusarium*. Penyakit yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum f. sp. Cubense (Foc)* terjadi pula secara global dan meru-

pakan penyebab *Panama disease* (FAO, 2020a). Selain oleh jamur *Fusarium*, penyakit akibat jamur lainnya yaitu *Black Sigatoka* yang disebabkan oleh *Mycosphaerella fijiensis* (Mohandas & Ravishankar, 2016). Spesies *Musa acuminata* paling rentan terhadap penyakit ini (Ploetz dkk., 2007) dan merespon dengan pembentukan fitoaleksin yang cukup lambat (Echeverri & Torres, 2012).

Pada saat tanaman terinfeksi oleh suatu hama atau penyakit, maka akan terjadi mekanisme pertahanan diri oleh tanaman tersebut. Diantaranya ada yang merespon dengan membentuk fitoantispin, penebalan dinding sel oleh lignin, atau menstimulasi pembentukan zat fitokimia lainnya (De Waele dkk., 2011). Salah satu zat fitokimia yang dihasilkan yaitu fitoaleksin. Senyawa fitoaleksin berperan sebagai pelindung alami tanaman dari serangan hama atau penyakit. Terdapat berbagai tipe senyawa fitoaleksin yang khas pada tanaman tertentu. Misalnya tipe senyawa fitoaleksin pada keluarga *Orchidaceae* yaitu fenantren, pada keluarga *Liliaceae* yaitu benzodioksin dan stilben, serta tipe fitoaleksin yang khas pada keluarga *Musaceae* yaitu fenalenon (Harborne, 1999). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat berbagai bentuk fenalenon yang dihasilkan dari tanaman pisang. Salah satunya yaitu fenilfenalenon yang berperan utama dalam sistem pertahanan diri tanaman pisang (Hölscher dkk., 2014). Senyawa fenalenon hasil isolasi menunjukkan aktivitas antifungal pada jamur patogen (Hidalgo dkk., 2016a) Hal ini menunjukkan kemungkinan senyawa fenalenon sebagai bahan penyusun fungisida.

Penurunan produksi pisang akibat terkena penyakit berdampak pada penurunan pendapatan di sektor pisang karena naiknya biaya produksi dan distribusi sehingga biaya yang harus dikeluarkan konsumen juga semakin tinggi (FAO, 2020a). Oleh karena itu, diperlukan langkah untuk mencegah terjadinya penyebaran penyakit pisang akibat jamur. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pembuatan fungisida. Dengan mengetahui senyawa fitoaleksin yang dihasilkan oleh pisang, bisa menjadi acuan untuk pembuatan fungisida tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan akumulasi senyawa fenalenon yang dihasilkan oleh tanaman

pisang dengan elisitor (jamur) yang berbeda dan difokuskan pada spesies pisang *Musa acuminata*.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan jenis jamur terhadap akumulasi senyawa fenalenon yang dihasilkan oleh *Musa acuminata*?
2. Bagaimana hubungan antarsenyawa fenalenon yang dihasilkan oleh *Musa acuminata* yang dielisitasi oleh berbagai jenis jamur?
3. Bagaimana kemungkinan pemanfaatan senyawa fenalenon sebagai fungisida?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengkaji pengaruh perbedaan jenis jamur terhadap akumulasi senyawa fenalenon yang dihasilkan oleh *Musa acuminata*
2. Mengkaji hubungan antarsenyawa fenalenon yang dihasilkan oleh *Musa acuminata* yang dielisitasi oleh berbagai jenis jamur
3. Mengkaji kemungkinan pemanfaatan senyawa fenalenon sebagai fungisida

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang akan dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi melalui pemikiran mengenai akumulasi senyawa fitoaleksin yang dihasilkan oleh *Musa acuminata* yang terinfeksi jamur
2. Sebagai literatur tambahan mengenai fitoaleksin pada tanaman pisang
3. Sebagai pembanding untuk penelitian selanjutnya

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima BAB yang masing-masing BAB berisi tentang:

1. BAB I PENDAHULUAN, berisi paparan tentang latar belakang dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi yang dibuat.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi teori-teori yang berhubungan dengan objek penelitian.
3. BAB III METODE PENELITIAN, bagian ini berisi prosedur yang dilakukan selama penelitian, yaitu tahap menentukan jurnal utama yang digunakan.
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bagian ini berisi hasil pengolahan data dan analisis data hasil tinjauan.
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi pemaknaan terhadap temuan hasil tinjauan dan rekomendasi.